



①9 **BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES
PATENTAMT**

⑫ **Patentschrift**
⑩ **DE 41 10 801 C 1**

⑤1 Int. Cl.⁵:
B 41 M 5/38
B 41 F 19/00

②1 Aktenzeichen: P 41 10 801.9-45
②2 Anmeldetag: 4. 4. 91
④3 Offenlegungstag: —
④5 Veröffentlichungstag
der Patenterteilung: 27. 5. 92

DE 41 10 801 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦3 **Patentinhaber:**

Lappe, Kurt, 4040 Neuss, DE; Oudt, Fred, St. Witz, FR

⑦4 **Vertreter:**

Stenger, A., Dipl.-Ing.; Watzke, W., Dipl.-Ing.; Ring, H., Dipl.-Ing., Pat.-Anwälte, 4000 Düsseldorf

⑦2 **Erfinder:**

Lappe, Kurt, 4040 Neuss, DE; Oudt, Pieter Willem Frederik, St. Witz, FR

⑤6 **Für die Beurteilung der Patentfähigkeit
in Betracht gezogene Druckschriften:**

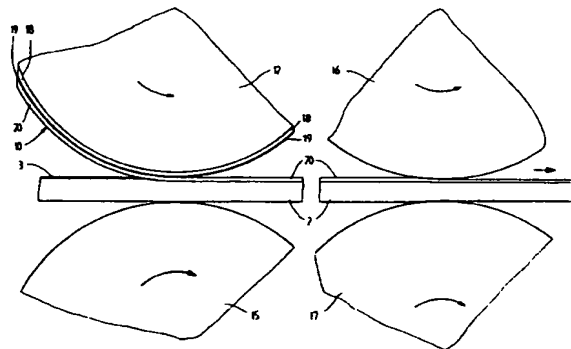
DE 35 11 146 A1

⑤4 **Foliendruckverfahren sowie Folientransfermaschine**

⑤7 Ein Foliendruckverfahren verwendet eine aus einer Trägerfolie (18) sowie einer über eine Trennschicht (19) darauf haftenden Transferschicht (20) zusammengesetzte Transferfolie (10), die unter Druckeinwirkung auf die zu bedruckende Unterlage (2) aufgelegt wird. Nach dem daran anschließenden Lösen der Transferfolie (10) von der Unterlage (2) haftet die Transferschicht (20), z. B. eine Goldfolie, ausschließlich partiell auf der Unterlage (2) und bildet damit das Druckmotiv.

Um ein im Vergleich zu bekannten Foliendruckverfahren mit wesentlich kürzeren Gesamtherstellungszeiten arbeitendes Verfahren zu erreichen, wird in einem der Folienauflege vorgeschalteten Verfahrensschritt die Oberfläche der Unterlage (2) an den für die partielle Folienauflege vorgesehenen Stellen mit einer Haftschrift (3) für die Transferschicht (20) versehen. Außerdem wird in einem nachgeschalteten Verfahrensschritt die Unterlage (2) mit der darauf haftenden Transferschicht (20) einem Anpreßdruck ausgesetzt.

Ferner wird eine zur Durchführung dieses Foliendruckverfahrens besonders geeignete Vorrichtung aus zwei hintereinandergeschalteten, jeweils aus zwei Walzen (12, 15; 16, 17) bestehenden Kalandern vorgeschlagen.



DE 41 10 801 C 1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Foliendruckverfahren, bei dem zunächst die Oberfläche der zu bedruckenden Unterlage an den für den Druck vorgesehenen Stellen mit einer Haftschrift versehen wird, bevor eine aus einer Trägerfolie sowie über eine Trennschicht darauf haftenden Transferschicht zusammengesetzte Transferfolie unter Druckeinwirkung auf die Unterlage aufgelegt wird, und bei dem die Transferschicht nach dem anschließenden Lösen der Transferfolie partiell oder flächig auf der Unterlage haften bleibt.

Allen bekannten Foliendruckverfahren ist gemeinsam, daß auf eine Druckunterlage, etwa Papier, Karton oder Folie als Bogen- oder Rollenware, eine Folie partiell unter Druck aufgebracht und dauerhaft fixiert wird. Als Druckfolien kommen, insbesondere Folien mit Gold- oder Silberglanz zur Anwendung, jedoch sind auch Druckfolien in verschiedenen Farben mit Hochglanz- oder Seidenglanzoberflächen bekannt.

Die Aufbringung der Druckfolie auf die Unterlage erfolgt zumeist mit der Technik des Prägefoliendrucks. Diese Drucktechnik ähnelt in ihrer Grundform einem Hochdruckverfahren und ist insoweit dem Buchdruck ähnlich. Das entscheidende gemeinsame Merkmal ist, daß die druckenden Teile der Druckform höher liegen als die sie umgebenden nichtdruckenden Teile. Während des Druckvorganges wird die Druckform indirekt beheizt und auf gleichbleibender Temperatur gehalten. Das beim Druckvorgang von der Druckfolie auf die Unterlage übergehende Druckmedium besteht aus einer Transferschicht in Form eines dünnen, mehrschichtigen trockenen Films, der auf einer zumeist transparenten Trägerfolie mittels einer Trennschicht lösbar befestigt ist. Die Transferschicht ihrerseits ist zweilagig aufgebaut mit einer silberfarbigen Aluminiumbedampfung sowie einer zumeist farbigen Lackschicht. Diese doppelte Transferschicht ist schließlich mit einer bei Erwärmung klebfähigen Kunstharz-Beschichtung versehen.

Beim Durchgang wird die Transferfolie gemeinsam mit der zu bedruckenden Unterlage durch das Druckwerk hindurchgeführt, wobei durch den Anpreßdruck der erhitzten Druckform an den von den erhöhten Elementen der Druckform bestimmten Stellen die Transferschicht von der Trägerfolie abgelöst und auf die Unterlage übertragen wird. Durch die von der Druckform übertragene Wärme verdampft einerseits die Trennschicht zwischen der Trägerfolie und der Transferschicht, so daß sich letztere leicht von der Trägerfolie löst. Andererseits wird die Kunstharz-Schicht unter der Wärmeeinwirkung vom trockenen in einen klebrigen Zustand aktiviert, so daß die Kunstharz-Schicht eine Haftschrift zwischen Unterlage und Transferschicht bildet. Im Ergebnis haftet als an den durch die Druckform vorgegebenen Stellen die Transferschicht, beispielsweise in Gestalt einer goldglänzenden Schicht, dauerhaft auf der Unterlage.

Nachteilig bei diesem bekannten Foliendruckverfahren ist, daß die Herstellung und Einrichtung der Druckform, d. h. des Klischees, eine sehr lange Vorbereitungs- und Einrichtungszeit erfordert. Da die Vorbereitungs- und Einrichtungszeit nahezu die Hälfte der Gesamtstellungszeit ausmacht, ist das bekannte Foliendruckverfahren insgesamt sehr zeitaufwendig und dadurch mit hohen Produktionskosten verbunden.

Aus der DE 35 11 146 A1 ist ein Foligendruckverfahren bekannt, bei dem in einer ersten Verfahrensstufe die Oberfläche der zu bedruckenden Unterlage partiell mit

einem Klebstoff versehen wird, wobei die mit Klebstoff versehenen Flächen bereits dem später gewünschten Druckergebnis entsprechen. Der auf diese Weise auf die Unterlage aufgebrachte Klebstoff wird anschließend durch Verdunsten seines Lösemittelgehaltes oder durch Vernetzung seiner polymeren Bestandteile getrocknet. Nach Abschluß der Trocknung werden die auf diese Weise mit einer Art latentem Druckbild versehenen Unterlage zusammen mit der Transferfolie dem Druckwerk zugeführt. Hierbei gelangt die aus der Trägerfolie sowie der Transferschicht zusammengesetzte Transferfolie unter Preßeinwirkung auf die mit der Klebschicht versehene Unterlage. Infolge des Preßdruckes sowie ergänzend zugeführter Wärme erhält der trockene Klebstoff seine Klebeigenschaften zurück und übernimmt an den entsprechenden Stellen die Transferschicht von der Transferfolie. Dieser Schichtübergang wird zusätzlich dadurch erleichtert, daß infolge der zugehörigen Wärme eine zwischen der Trägerfolie und der Transferschicht angeordnete Trennschicht ihre Haftwirkung verliert und die Transferschicht zum Übergang auf die Unterlage freigibt. Nach Nachlassen des Preßdruckes wird die Trägerfolie abgeführt, wobei die nicht übertragenen Transferschichten mitgenommen werden, während die infolge der Preßwirkung auf die Unterlage übertragenen Transferschichten das gewünschte Druckbild ergeben.

Bei diesem Foliendruckverfahren wird infolge des Preßdruckes die Transferfolie auf ihrer gesamten Breite in die Unterlage eingedrückt. Dieser Effekt ist sogar ausdrücklich erwünscht, da hierdurch störende Druckschattierungen auf der Rückseite der Unterlage vermieden werden. Diese für bestimmte Drucktechniken vorteilhafte Eigenschaft geht jedoch einher mit dem Nachteil, daß auch der Rand der jeweils verwendeten Transferfolienbahn in die Unterlage eingepreßt wird. Nach dem Foliendruck sind also die Seitenränder der verwendeten Transferfolie als Stufe in der Unterlage sichtbar. Die entsprechenden Teile der Unterlage müssen dann später weggeschnitten werden. Zwar besteht auch die Möglichkeit, jeweils eine Transferfolie in voller Breite der verwendeten Unterlage zu verwenden. Sofern dann jedoch nur Motive geringer Breite zu drucken sind, entsteht ein erheblicher Ausschuß an nicht genutzter Transferfolie.

Davon ausgehend liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein für eine möglichst große Zahl unterschiedlicher Folientypen geeignetes Foliendruckverfahren zu entwickeln, welches unter Berücksichtigung der erforderlichen Vorbereitungs- und Einrichtungszeit kürzere Gesamtstellungszeiten ermöglicht und unabhängig von der Breite der verwendeten Folie ein besonders sauberes Druckbild ergibt. Außerdem soll eine zur Verfahrensdurchführung geeignete Folientransfermaschine geschaffen werden.

Zur Lösung dieser Aufgabenstellung wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, daß in einem dem Lösen der Transferfolie nachgeschalteten Verfahrensschritt die Unterlage mit der darauf mittels der Haftschrift haftenden Transferschicht einem die Druckeinwirkung während der Folienauflage wesentlich übersteigenden Anpreßdruck ausgesetzt wird.

Gegenüber den bekannten Klischeeverfahren entfällt bei einem solchen Foliendruckverfahren das vorherige Erstellen einer Druckform, d. h. des Klischees. Die Übertragung der Transferschicht erfolgt auch nicht durch die partielle Druckausübung im Bereich der erhalten ausgebildeten Stellen der Druckform bzw. des Kli-

schees. Vielmehr wird bereits vor dem Verfahrensschritt der Folienuflage die für den Foliendruck vorgesehene Unterlage mit einer partiellen Haftschrift, beispielsweise einer Klebstoffschicht, versehen, die dann innerhalb des Druckwerkes die Transferschicht an den betreffenden Stellen von der Transferfolie übernimmt. Da die Haftschrift sich bereits vor dem eigentlichen Druckvorgang auf der Unterlage befindet, kann die bei den herkömmlichen Transferfolien vorhandene Kunstharz-Schicht entfallen. Schließlich ist auch eine Beheizung der Druckflächen nicht mehr erforderlich, da mit Wegfall der Kunstharz-Schicht auf der Transferfolie auch deren Erwärmung zwecks Herbeiführung der Klebwirkung entfällt.

Um eine dauerhafte Verbindung zwischen der Unterlage und der Transferschicht herzustellen, wird in einem sich an die Folienuflage, d. h. den eigentlichen Druckvorgang anschließenden Verfahrensschritt die Unterlage mit der darauf befindlichen Transferschicht einem Anpreßdruck ausgesetzt, der die Druckeinwirkung während der Folienuflage wesentlich übersteigt.

Da das erfindungsgemäße Verfahren im Gegensatz zu den herkömmlichen Verfahren eine Druckform bzw. ein Klischee nicht mehr erfordert, sind wesentlich geringere Vorbereitungs- und Einrichtungszeiten erforderlich. Da auch der Druckprozeß mit wesentlich höherer Geschwindigkeit betrieben werden kann, ergeben sich insgesamt wesentlich kürzere Herstellungszeiten und entsprechend geringere Produktionskosten. Da eine Beheizung der Druckflächen während der Folienuflage nicht erforderlich ist, arbeitet das Verfahren außerdem mit wesentlich geringeren Energiekosten.

Gegenüber dem aus der DE 35 11 146 A1 bekannten Foliendruckverfahren gestattet das erfindungsgemäße Verfahren ein besonders sauberes Druckbild unabhängig von der Breite der verwendeten Transferfolie. Da die am Übertragungsvorgang nicht teilnehmenden Teile der Transferfolie bereits unmittelbar nach dem Auflegen auf die Unterlage wieder abgezogen werden, gelangt ausschließlich die auf die Unterlage übertragene Transferschicht unter den Einfluß des anschließend aufgetragenen Anpreßdruckes. Die Ränder der überschüssigen Transferfolie können sich also nicht in die Unterlage eindrücken und auf diese Weise ein unsauber wirkendes Druckbild ergeben.

Da bei dem erfindungsgemäßen Verfahren der Klebstoff nicht durch Zufuhr von Wärme aktiviert werden muß, läßt sich das Verfahren auch ganz ohne Zuführung von Wärme durchführen. Damit eignet sich das Verfahren auch zum Bedrucken wärmeempfindlicher Papiere und Kartons, z. B. gußgestrichener Chromolux-Color-Papiere.

Das erfindungsgemäße Verfahren ermöglicht es, die Druckeinwirkung bei der Folienuflage mit einer glatten, gegebenenfalls elastischen Druckfläche durchzuführen. Die Druckeinwirkung während der Folienuflage sollte vorteilhafterweise so durchgeführt werden, daß diese nicht ausreicht, um die Transferfolie in die Unterlage einzupressen. Die Druckeinwirkung muß jedoch groß genug sein, um die Transferschicht partiell oder flächig vom Trägermaterial zu lösen.

Um eine kontinuierliche Durchführung des Foliendruckverfahrens zu ermöglichen, wird bei einer Weiterbildung des Verfahrens vorgeschlagen, daß die Folienuflage zwischen zwei gegensinnig laufenden Walzen eines Transferkalenders durchgeführt wird. Außerdem ist es von Vorteil, auch den erforderlichen Anpreßdruck zwischen zwei gegensinnig laufenden Walzen aufzu-

bringen, um eine endgültige Fixierung der Transferschicht zu gewährleisten.

Wenn entsprechend einer Ausgestaltung des Verfahrens die Unterlage in einem Ein- oder Mehrfarbenwerk mit der Haftschrift versehen wird, läßt sich für diesen Teil der Verfahrensdurchführung ein handelsübliches Druckwerk verwenden, so daß relativ geringe Anschaffungs- und Betriebskosten anfallen. Die Haftschrift kann bei zu stark saugenden Unterlagen durch eine Grundierung abgedeckt werden. Hierfür eignet sich besonders ein Zwei-Farben-Druckwerk. Mit einem Zwei-Farben-Druckwerk läßt sich auch ein Zwei-Komponenten-Kleber als Haftschrift gut auftragen.

Die Lösung der Teilaufgabe, eine zur Verfahrensdurchführung geeignete Vorrichtung zu schaffen, besteht in einer Folientransfermaschine mit einem Klebwerk mit einem eine zu bedruckende Unterlage mit einer Haftschrift versehenen Kleborgan sowie einem dem Klebwerk nachgeschalteten Druckwerk, welches eine Transferfolienzuführung, eine Transferfolienabführung sowie einen einerseits durch eine Druckfläche und andererseits durch eine Gegenfläche begrenzten Drucksplatt zur Hindurchführung der zu bedruckenden Unterlage zusammen mit der durch die Transferfolienzuführung zugeführten Transferfolie aufweist, sowie einem dem Druckwerk nachgeschalteten Preßwerk mit einem einerseits durch eine Preßfläche und andererseits durch eine Preßgegenfläche begrenzten Drucksplatt zur Hindurchführung der bedruckten Unterlage.

Diese Folientransfermaschine erfährt dadurch eine Ausgestaltung daß die Preßfläche sowie die Preßgegenfläche durch zwei glattflächige Walzen eines Druckkalenders gebildet sind. Vorzugsweise befinden sich auch die Druckfläche sowie die Gegenfläche an glattflächigen Walzen, die in diesem Fall einen Transferkalender bilden.

Bei einer weiteren Ausgestaltung bilden das Druckwerk und das Preßwerk eine bauliche Einheit, wobei das vorgeschaltete Klebwerk als an sich bekanntes Ein- oder Mehrfarbenwerk ausgebildet sein kann.

Ein- und Mehrfarbenwerk, Druck- bzw. Transferwerk und Preßwerk bilden zusammen die eine Inline-Folienübertragung ermöglichende Folientransfermaschine. Es ist ohne weiteres möglich, diese Folientransfermaschine einer Endlosdruckmaschine oder Etikettendruckmaschine als im Sinne einer Inline-Fertigung nachgeschaltet zuzuordnen. Die aus Druckwerk und Preßwerk zusammengesetzte Maschineneinheit kann auch bestehenden Druckwerken oder Klebstoff-Auftragmaschinen als Zusatzeinheit nachgeschaltet werden.

Weitere Einzelheiten und Vorteile des Gegenstandes der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung der zugehörigen Zeichnungen, in denen bevorzugte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Verfahrens und der erfindungsgemäßen Vorrichtung dargestellt sind. Die Darstellungen in den Zeichnungen geben die tatsächlichen Größenverhältnisse nicht richtig wieder. Im einzelnen zeigt

Fig. 1 in einer vereinfachten, teilweise geschnittenen Seitendarstellung eine Folientransfermaschine mit einem Klebwerk in Form eines an sich bekannten Zwei-Farben-Druckwerkes, einem Druckwerk für die Folienuflage sowie einem Preßwerk;

Fig. 2 in einer verkürzten Detailansicht das Druckwerk sowie Preßwerk nach Fig. 1 und

Fig. 3 eine Teilansicht von oben des Druckwerkes entsprechend der Schnittebene III-III der Fig. 1.

Die in Fig. 1 dargestellte Folientransfermaschine be-

steht aus insgesamt zwei Baugruppen. Die in der Fig. 1 links dargestellte Baugruppe besteht aus einem herkömmlichen Zwei-Farben-Druckwerk, das im Rahmen der Erfindung jedoch in erster Linie als Klebwerk 1 zur partiellen Beschichtung einer zu bedrückenden Unterlage 2 mit einer dünnen Haftschrift 3, beispielsweise einem dünnen Ein- oder Zwei-Komponenten-Klebstoffilm, dient. Hierzu verfügt das Klebwerk 1 u. a. über eine Unterwalze 4 sowie eine Oberwalze 5, wobei die als Kleborgan dienende Oberwalze 5 als Gummituchzylinder ausgebildet sein kann, der den Klebstoffilm nach einem vorgegebenen Muster partiell auf die durch den Spalt zwischen Unterwalze 4 und Überwalze 5 hindurchgeführte Unterlage 2, z. B. einen Papier- oder Pappstreifen, überträgt.

Die im rechten Teil der Fig. 1 dargestellte, in einem gemeinsamen Gehäuse 6 untergebrachte Baugruppe setzt sich aus einem Transfer- bzw. Druckwerk 7 und einem Preßwerk 8 zusammen.

In dem Druckwerk 7 wird eine auf einer Vorratsrolle 9 aufgewickelte Transferfolie 10 teilweise auf die in einem aus zwei Walzen gebildeten Druckspalt durch das Druckwerk 7 hindurchgeführte Unterlage 2 übertragen. Hierzu wird die Transferfolie 10 über zwei Spannrollen 11 zu einer glattflächigen, evtl. elastischen Druckwalze 12 geführt und gelangt anschließend über eine Zwischenrolle 13 auf eine Sammelrolle 14. Die Druckwalze 12 läuft unter Zwischenlage der Unterlage 2 sowie der Transferfolie 10 mit definiertem Druck auf einer verchromten Gegenwalze 15 ab und bildet mit dieser zusammen einen Transferkalender.

Auch das Preßwerk 8 besteht aus einem Kalender mit zwei Walzen, von denen die obere Walze eine glattflächige Preßwalze 16 und die untere Walze eine ebenfalls glattflächige Preßgegenwalze 17 bildet. Der zwischen Preßwalze 16 und Preßgegenwalze 17 erzeugte Anpreßdruck übersteigt erheblich den Druck zwischen Druckwalze 12 und Gegenwalze 15.

Die Durchführung der Folienauflage der Transferfolie 10 innerhalb des Druckwerkes ist im linken Teil der Fig. 2 dargestellt.

Die insgesamt nur etwa 12 µm dicke Transferfolie 10 setzt sich aus insgesamt drei Schichten zusammen. Die innerste, unmittelbar auf der Druckwalze 12 aufliegende Schicht ist als Trägerfolie 18 ausgebildet, auf der über eine als Haftunterlage dienende Trennschicht 19 eine Transferschicht 20 angeordnet ist. Die Transferschicht 20 läßt sich also relativ leicht von der Trägerfolie 18 lösen. Die Transferschicht 20 ihrerseits ist wiederum zweilagig aufgebaut und besteht aus einer dünnen, aufgedampften Aluminiumschicht und einer beispielsweise farbigen Lackschicht. Dieser zweilagige Aufbau der Transferschicht 20 ist in der Zeichnung jedoch nicht ausdrücklich dargestellt.

Bei Durchführung der Folienauflage wird die zu bedrückende Unterlage 2 mit der Umfangsgeschwindigkeit von Druckwalze 12 bzw. Gegenwalze 15 durch den zwischen diesen beiden Walzen gebildeten Druckspalt hindurchgeführt, wobei die auf der Tüchoberfläche der Druckwalze 12 mitgeführte Transferfolie 10 teilweise auf die Unterlage 2 übertragen wird. Diese Übertragung erfolgt ausschließlich an jenen Stellen der Unterlage 2, die innerhalb des vorangeschalteten Klebwerkes mit der Haftschrift 3 versehen worden sind. Es wurde auch nicht die Transferfolie 10 als Ganzes auf die Unterlage 2 übertragen, sondern ausschließlich die leicht von der Trägerfolie 18 lösbare Transferschicht 20. Beim Verlassen des Druckwerkes 7 klebt also an den vorher par-

tiell mit der Haftschrift 3 versehenen Stellen die Transferschicht 20 auf der Unterlage 2. Die Transferschicht 20 ist beispielsweise als Goldfolie ausgebildet, wobei die Aluminiumschicht den metallisierenden Effekt erzeugt, während die Goldfärbung durch die gelb- bis ockerfarbige Lackschicht erzeugt wird.

Um der solcherart in dem Druckwerk 7 durchgeführten Folienauflage die erforderliche Dauerhaftigkeit zu geben, gelangt die Unterlage 2 mit der darauf klebenden Transferschicht 20 anschließend zwischen die Preßwalze 16 und die Preßgegenwalze 17 des Preßwerkes 8. Während die Druckeinwirkung im Druckwerk 7 nur ausreichen muß, um die Folienauflage, d. h. die Übertragung der Transferschicht 20 von der Trägerfolie 18 auf die Unterlage 2 sicherzustellen, liegt der eine innige Verbindung zwischen Transferschicht 20 und Unterlage 2 bewirkende Anpreßdruck in dem Preßwerk 8 wesentlich höher.

Die Durchführung der Folienauflage im Druckwerk 7 ist in Fig. 3 für ein Druckbeispiel dargestellt. Im Rahmen eines Endlosdruckes besteht die Unterlage 2 jeweils aus einem 4 x 5 Felder aufweisenden Druckbogen 21. Zur Veranschaulichung ist der Druckbogen 21 mit fünf verschiedenen, sich bei jedem Druckbogen 21 vierfach wiederholenden Druckmotiven 22 versehen. Im linken Teil der Fig. 3 sind die Druckbögen 21 in dem Zustand vor Durchlaufen des Druckwerkes mit der Druckwalze 12 dargestellt. Im Bereich der einzelnen Druckmotive 22 ist der Druckbogen 21 bereits mit der partiellen Haftschrift 3 versehen. Nach dem Verlassen der Druckwalze 12 sind die Druckbögen 21 im Bereich der partiellen Haftschriften 3 mit der Transferschicht 20 versehen und bilden somit die fertig aufgelegten Druckmotive 22. Jeweils im Bereich der Druckmotive 22 fehlt der an der Druckwalze 12 anliegenden Transferfolie 10 die Transferschicht 20, wie dies im rechten Teil der Fig. 3 dargestellt ist.

Anstelle der in Fig. 3 dargestellten Transferfolie 10, die sich über nahezu die gesamte Breite des aus Druckwalze 12 und Gegenwalze 15 zusammengesetzten Transferkalenders erstreckt, können ebenso mehrere einzelne Bahnen Transferfolie verwendet werden. Dies empfiehlt sich insbesondere dann, wenn die Druckmotive 22 nur auf einem Teil der Bahnbreite verteilt sind. Zur Einsparung von Transferfolie ist es außerdem möglich, durch Öffnen des Transferkalenders den Transport der Transferfolie zumindest zeitweise vom Transport der Unterlage zu trennen und die Transferfolie taktweise zu führen. Auch können mehrere schmale Folienbahnen verwendet werden oder der Transferkalender einem taktweisen Druck ausgesetzt werden.

Bezugszeichenliste

- 1 Klebwerk
- 2 Unterlage
- 3 Haftschrift
- 4 Unterwalze
- 5 Oberwalze
- 6 Gehäuse
- 7 Transfer- oder Druckwerk
- 8 Preßwerk
- 9 Vorratsrolle
- 10 Transferfolie
- 11 Spannrolle
- 12 Druckwalze
- 13 Zwischenrolle
- 14 Sammelrolle

15 Gegenwalze
 16 Preßwalze
 17 Preßgegenwalze
 18 Trägerfolie
 19 Trennschicht
 20 Transferschicht
 21 Druckbogen
 22 Druckmotive

Patentansprüche

1. Folien­druck­ver­fahren, bei dem zu­nächst die Ober­fläche der zu bedruckenden Unter­lage an den für den Druck vorgesehenen Stellen mit einer Haft­schicht versehen wird, bevor eine aus einer Träger­folie sowie einer über eine Trennschicht darauf haf­ten­den Transferschicht zusammengesetzte Trans­fer­folie unter Druckeinwirkung auf die Unter­lage aufgelegt wird, und bei dem die Transferschicht nach dem anschließenden Lösen der Transferfolie partiell oder flächig auf der Unter­lage haften bleibt, **dadurch gekennzeichnet**, daß in einem dem Lösen der Transferfolie nachgeschalteten Verfah­rensschritt die Unter­lage mit der darauf mittels der Haft­schicht haftenden Transferschicht einem die Druck­einwirkung während der Folien­auf­lage wesent­lich übersteigenden An­preß­druck ausgesetzt wird.
2. Folien­druck­ver­fahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Druck­einwirkung bei der Folien­auf­lage mittels einer glatten, gegebenenfalls elastischen Druck­fläche durch­ge­führt wird.
3. Folien­druck­ver­fahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Druck­einwirkung bei der Folien­auf­lage so durch­ge­führt wird, daß sie zum Ein­pressen der Transferfolie in die Unter­lage nicht ausreicht.
4. Folien­druck­ver­fahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Folien­auf­lage ohne Hitze­einwirkung durch­ge­führt wird.
5. Folien­druck­ver­fahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Folien­auf­lage zwischen zwei gegen­sin­nig laufen­den Walzen eines Trans­fer­kalenders durch­ge­führt wird.
6. Folien­druck­ver­fahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der An­preß­druck zwischen zwei gegen­sin­nig laufen­den Walzen eines weiteren Kalenders auf­ge­bracht wird.
7. Folien­druck­ver­fahren nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Trans­fer­kalender getaktet ge­führt wird.
8. Folien­druck­ver­fahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Haft­schicht mehrstufig, ins­be­son­dere in Form eines Mehr­kom­po­nen­ten­klebers, auf­ge­tragen wird.
9. Folien­druck­ver­fahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Unter­lage in einem Ein­oder Mehr­far­ben­werk mit der Haft­schicht ver­sehen wird.
10. Folien­trans­fer­ma­schine mit einem Klebwerk mit einem eine zu bedruckende Unter­lage mit einer Haft­schicht versehenen Kleb­or­gan sowie einem dem Klebwerk nach­ge­schalteten Druckwerk, wel­ches eine Trans­fer­folien­zu­füh­rung, eine Trans­fer­folien­ab­füh­rung sowie einen einer­seits durch eine Druck­fläche und ander­seits durch eine Gegen­fläche be­grenzten Druckspalt zur Hin­durch­füh­rung der zu bedruckenden Unter­lage zu­sam­men mit der

durch die Trans­fer­folien­zu­füh­rung zu­ge­führten Trans­fer­folie aufweist, gekennzeichnet durch ein dem Druckwerk (7) nach­ge­schaltetes Preßwerk (8) mit einem einer­seits durch eine Preß­fläche und an­der­seits durch eine Preß­ge­gen­fläche be­grenzten Preßspalt zur Hin­durch­füh­rung der bedruckten Unter­lage (2).

11. Folien­trans­fer­ma­schine nach Anspruch 10, da­durch gekennzeichnet, daß die Preß­fläche sowie die Preß­ge­gen­fläche durch zwei glatt­flächige Walzen (16, 17) eines Kalenders gebildet sind.

12. Folien­trans­fer­ma­schine nach Anspruch 10, da­durch gekennzeichnet, daß die Druck­fläche sowie die Gegen­fläche durch zwei glatt­flächige Walzen (12, 15) eines Trans­fer­kalenders gebildet sind.

13. Folien­trans­fer­ma­schine nach Anspruch 12, da­durch gekennzeichnet, daß die Druck­fläche ela­stisch ist.

14. Folien­trans­fer­ma­schine nach einem der An­sprü­che 10 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß das Druckwerk (7) und das Preßwerk (8) in einer bau­li­chen Ein­heit zu­sam­men­ge­faßt sind.

15. Folien­trans­fer­ma­schine nach Anspruch 10, da­durch gekennzeichnet, daß das Klebwerk (1) als an sich bekanntes Ein- oder Mehr­far­ben­werk aus­ge­bildet ist.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

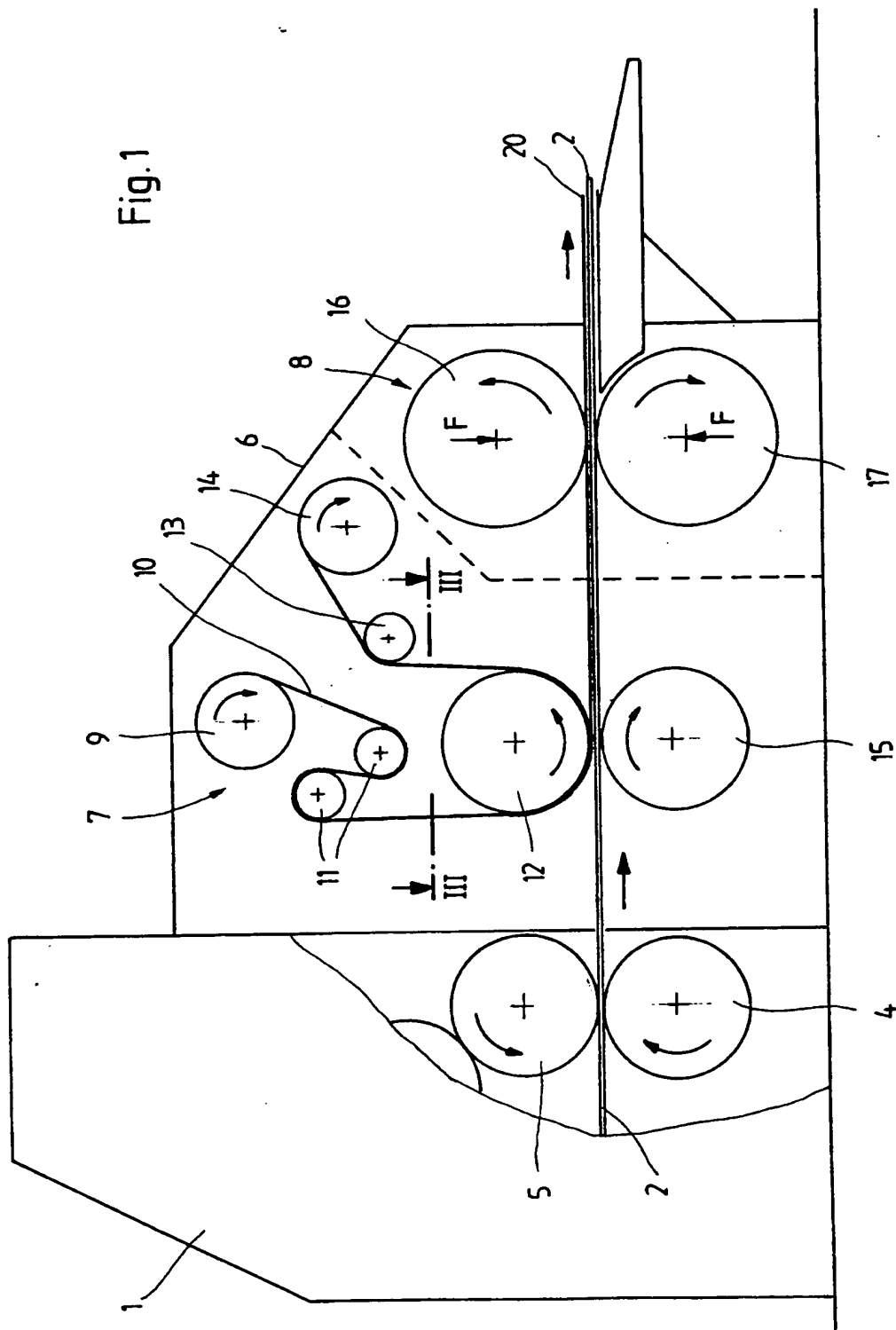
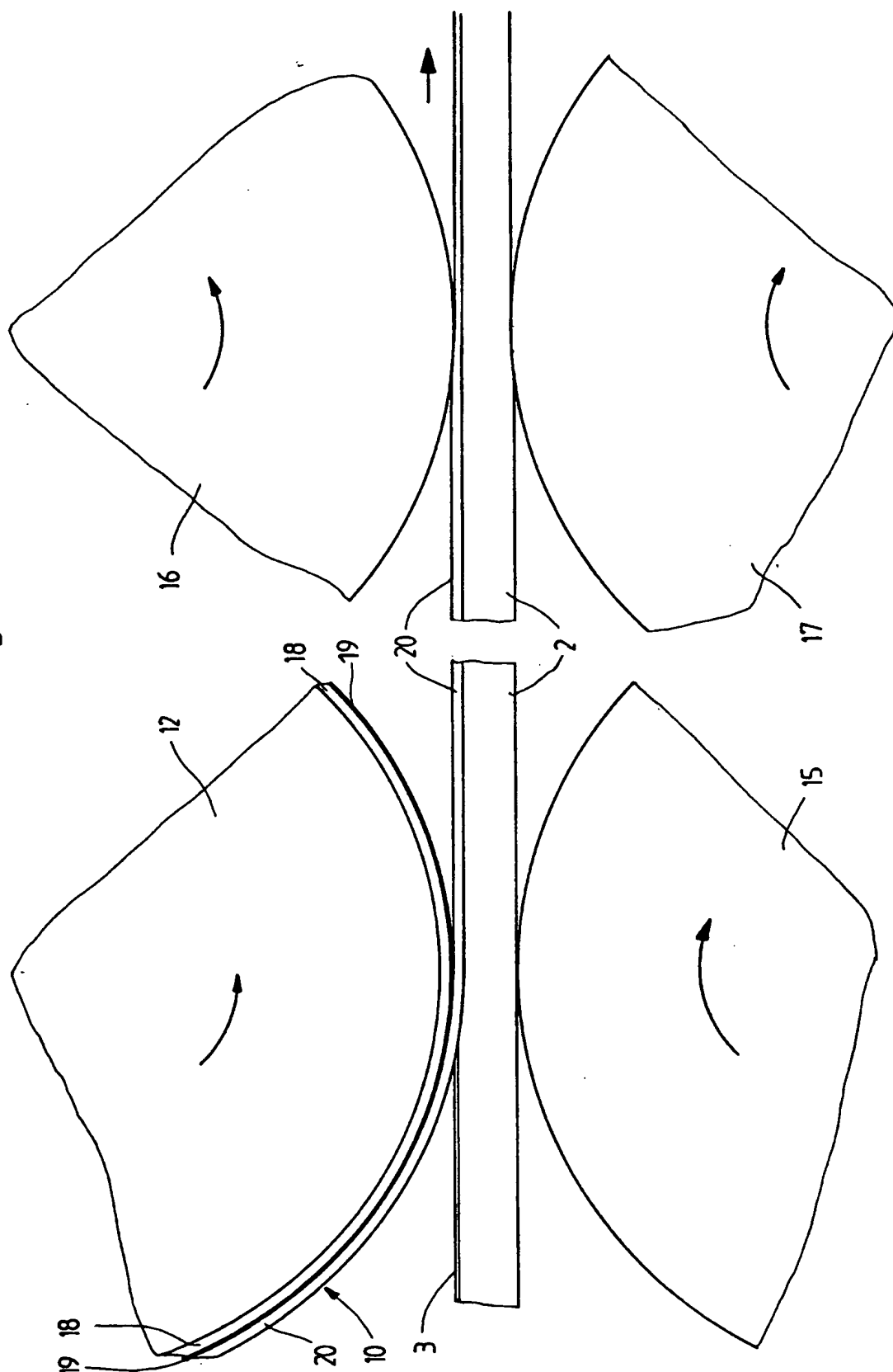
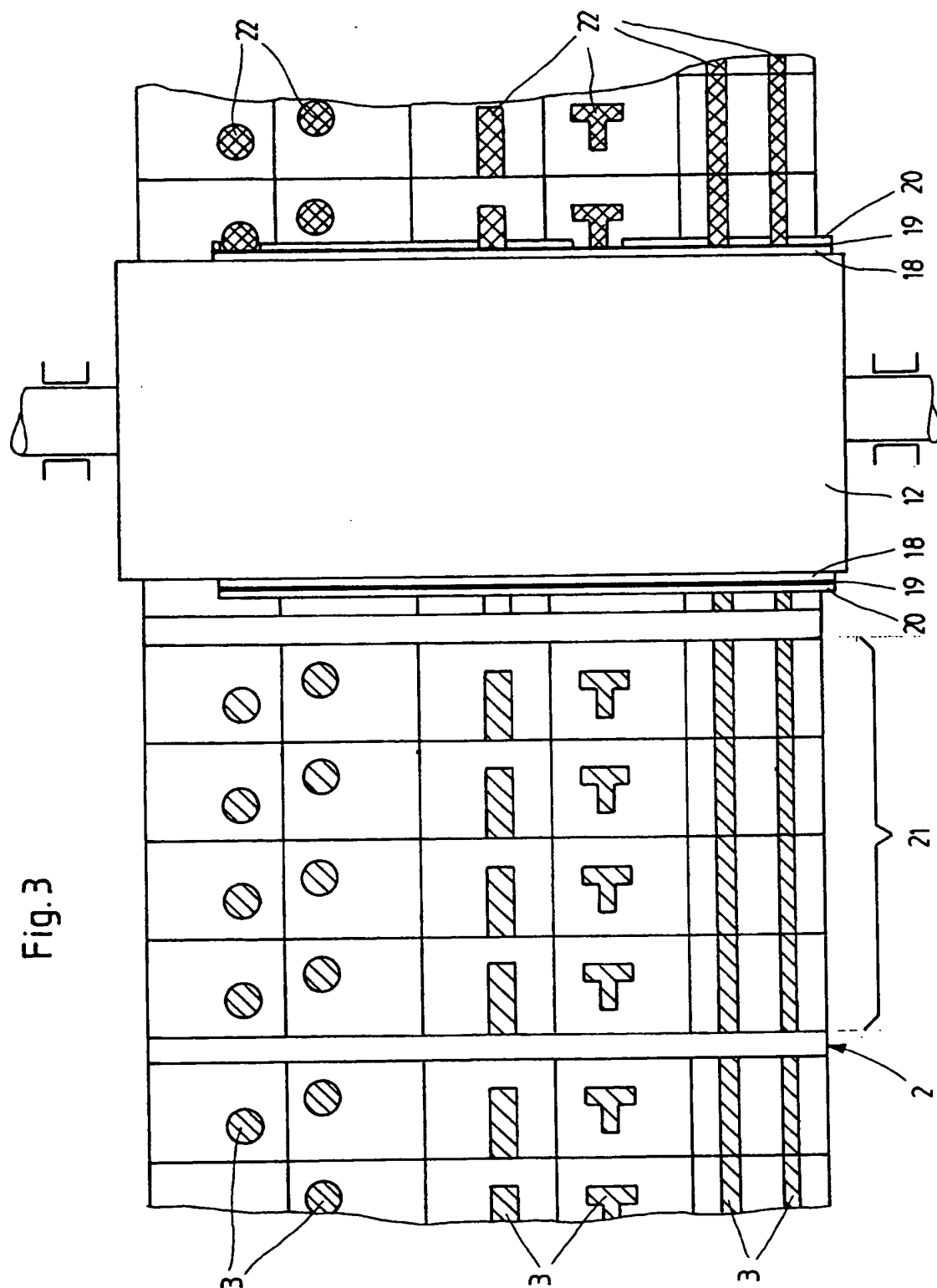


Fig. 2





Film printing method and film printing device

Publication number: DE4110801

Publication date: 1992-05-27

Inventor:

Applicant:

Classification:

- international: **B41F16/00; B41F19/06; B41M1/22; B41M3/12; B44C1/17; B41F16/00; B41F19/00; B41M1/00; B41M3/12; B44C1/17; (IPC1-7): B41F19/00; B41M5/38**

- european: B41F19/06B; B41M1/22

Application number: DE19914110801 19910404

Priority number(s): DE19914110801 19910404

Also published as:



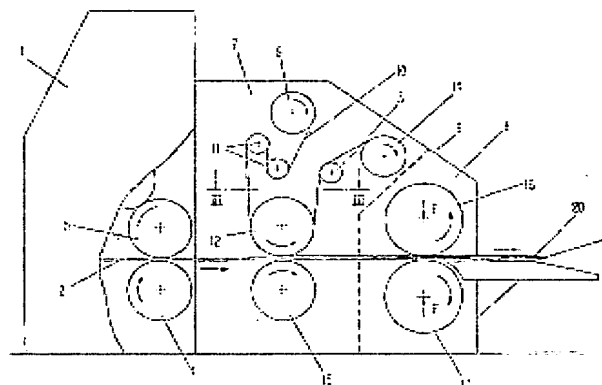
WO9217338 (A1)
WO9217338 (A1)
EP0578706 (A1)
EP0578706 (A1)
US5565054 (A1)

more >>

Report a data error he

Abstract of DE4110801

A film printing process makes use of a transfer film (10), consisting of a supporting film (18) and a transfer layer (20) adhering thereto via a separating layer (19), which is laid under pressure on the substrate to be printed. Once the transfer film (10) has subsequently been released from the substrate (2), the transfer layer (20), e.g. gold leaf, adheres only partially to the substrate (2), thus forming the printed pattern. In order to obtain a process which operates with substantially shorter total production times than prior art film printing processes, in a step in the process before the application of the film, the surface of the substrate (2) is given an adhesive layer (3) for the transfer layer (20) at the points at which the film is to be partially laid on. In addition, in a subsequent step in the process, the substrate (2) with the transfer layer (20) adhering to it is subjected to pressure. Moreover, a particularly suitable device for performing this film printing process, consisting of two calenders, one behind the other, each consisting of two rolls (12, 15; 16, 17), is proposed.



Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)

Docket # A-4408

Applic. # _____

Applicant: Krispin, et al.

Lerner Greenberg Sterner LLP
Post Office Box 2480
Hollywood, FL 33022-2480
Tel: (954) 925-1100 Fax: (954) 925-1101